

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-095029

(43)Date of publication of application : 14.04.1998

(51)Int.Cl.

B29C 45/16  
B29C 45/26  
B60R 21/20  
// B29L 31:30

(21)Application number : 08-251597

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 24.09.1996

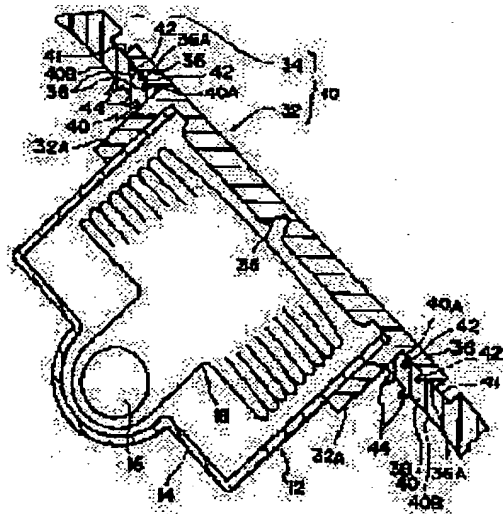
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUO

## (54) INSTRUMENT PANEL HAVING AIR BAG DOOR PART INTEGRALLY AND MANUFACTURE THEREOF

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase the bonding strength of the resin boundary part between an air bag door part of a different kind material and a general part and to obtain the stable bond strength.

**SOLUTION:** Two ring-shaped projections 38 are formed on the back 36A of the peripheral overhang part 36 of the air bag door part 32 of an instrument panel 10 which makes the bonding surface between the air bag door part 32 and a general part 34. The projections 38 are bonded to two ring-shaped recessions 42 formed on the surface 40A of the opening fringe part of the general part 34. Two ring-shaped projections 44 are formed on the back 40B of the opening fringe part 40 of the general part 34, the projections 44 are formed at places opposite to the recessions 42 respectively. Moreover, a ring-shaped recessed relief 41 is formed on the outside of the overhang part 36.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The instrument panel which has in one the air bag door section characterized by providing the following. The rear face of the periphery overhang section of the aforementioned air bag door section which consists of the air bag door section made of the elasticity resin with which the instrument-panel main part was really fabricated with 2 color injection molding, and the general section made of rigid resin, and makes the plane of composition of the aforementioned air bag door section and the aforementioned general section. Annular heights really formed in the rear face of the annular concavo-convex section formed between the front faces of the opening periphery section of the aforementioned general section, and the opening periphery section of the aforementioned general section.

[Claim 2] The manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section in one characterized by providing the following. The process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the air bag door section after it made the core back plate by which the concave was formed in the apical surface contact a cover half and it has carried out the seal. The process which is made to carry out specified quantity retreat of the aforementioned core back plate, injects rigid resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the general section.

[Claim 3] The aforementioned core back plate is the manufacture method of the instrument panel which has in one the air bag door section according to claim 2 characterized by making the end face outside the aforementioned concave contact the heights for concave relief formed in the cover half in advance of air bag door section injection molding.

[Claim 4] The aforementioned core back plate is the manufacture method of the instrument panel which has in one the air bag door section according to claim 2 characterized by for the end face outside a concave serving as an annular lobe equivalent to the board thickness of the periphery overhang section of the air bag door section which carried out the amount protrusion, and making the aforementioned annular lobe contact the general surface of a cover half in advance of air bag door section injection molding.

[Claim 5] The manufacture method of the instrument panel which has in one the air bag door section characterized by including the process which carries out hot flow pouring of the melting resin for seals at the concave formed in the apical surface of a core back plate, the process which forces the aforementioned core back plate on the aforementioned cover half while \*\*\*\*\* (ing) an ejector half to a cover half, and the process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the air bag door section.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the instrument panel which has the air bag door section in one, and its manufacture method.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, an example of the structure which made one the door section of the air bag equipment for passenger seats at the instrument panel is shown in JP,7-137596,A and JP,5-208428,A.

[0003] the air bag door section which injection molded the air bag door section of JP,7-137596,A in the instrument panel which it has in one — the metal mold for instrument-panel fabrication — both are combined by the junction force of the resin material of the air bag door section, and the resin material of the general section by setting inside and carrying out injection molding of the general section of an instrument panel

[0004] However, there is a possibility that the bonding strength of the resin boundary section of the air bag door section and the general section may be weak, and the air bag door section circumference may deform in this case.

[0005] In order to improve this, in the instrument panel which has the air bag door section of JP,5-208428,A in one, the junction force of the resin material of the air bag door section and the resin material of the general section is heightened by making one melting resin of the air bag door section and the general sections hidden in the resin of another side by \*\*\*\*\*.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the amount of a hidden resin material differs in the instrument panel which has the air bag door section of JP,5-208428,A in one by change of the internal pressure in a mold, or resin temperature. That is, when resin temperature is high, there is much unlicensed \*\*\*\* of a resin, and when resin temperature is low, there is little unlicensed \*\*\*\* of a resin. Therefore, since a barricade is formed in a front face and it becomes poor [ a front face ], it is difficult to obtain the bonding strength by which the air bag door section and the general section were stabilized.

[0007] It is the purpose to acquire the instrument panel which has in one the air bag door section which can obtain the bonding strength stabilized by this invention while the bonding strength of the resin boundary section of the air bag door section of a dissimilar material and the general section became high in consideration of the above-mentioned fact, and its manufacture method.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The instrument panel which has the air bag door section of this invention according to claim 1 in one It consists of the air bag door section made of the elasticity resin with which the instrument-panel main part was really fabricated with 2 color injection molding, and the general section made of rigid resin. The rear face of the periphery overhang section of the aforementioned air bag door section which makes the plane of composition of the aforementioned air bag door section and the aforementioned general section, It is characterized by having the annular concavo-convex section formed between the front

faces of the opening periphery section of the aforementioned general section, and the annular heights really formed in the rear face of the opening periphery section of the aforementioned general section.

[0009] Therefore, since the plane-of-composition product of the plane of composition of the air bag door section and the general section increases by the concavo-convex section formed in the plane of composition, while the bonding strength of the air bag door section of a dissimilar material and the general section becomes high, the stable bonding strength can be obtained. Moreover, since annular heights were prepared also in the rear face of the opening periphery section of the general section which consists of rigid resin, the intensity of the air bag door section circumference also becomes high, and its endurance improves.

[0010] The manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section of this invention according to claim 2 in one After it made the core back plate by which the concave was formed in the apical surface contact a cover half and it has carried out the seal It is characterized by including the process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the air bag door section, and the process which is made to carry out specified quantity retreat of the aforementioned core back plate, injects rigid resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the general section.

[0011] Therefore, since the concavo-convex section is formed in the plane of composition of the air bag door section and the general section and a plane-of-composition product increases by slight change which prepares a concave in the end face of a core back plate, while the bonding strength of the air bag door section of a dissimilar material and the general section becomes high, the stable bonding strength can be obtained. Moreover, since annular heights are formed also in the rear face of the opening periphery section of the general section which consists of rigid resin, the intensity of the air bag door section circumference also becomes high, and its endurance improves.

[0012] In the manufacture method of an instrument panel that this invention according to claim 3 has the air bag door section according to claim 2 in one, the aforementioned core back plate is characterized by making the end face outside the aforementioned concave contact the heights for concave relief formed in the cover half in advance of air bag door section injection molding.

[0013] Therefore, in order that a core back plate may carry out the seal of the resin boundary section of the air bag door section and the general section in advance of air bag door section injection molding in contact with the heights for concave relief by which the end face outside a concave was formed in the cover half, the instrument panel which has in one the air bag door section which has concave relief is easily obtained by 2 color injection molding.

[0014] In the manufacture method of an instrument panel that this invention according to claim 4 has the air bag door section according to claim 2 in one, the aforementioned core back plate serves as an annular lobe by which the end face outside a concave is equivalent to the board thickness of the periphery overhang section of the air bag door section and which carried out the amount protrusion, and it is characterized by making the aforementioned annular lobe contact the general surface of a cover half in advance of air bag door section injection molding.

[0015] Therefore, in order that, as for a core back plate, the annular lobe equivalent to the board thickness of the periphery overhang section of the air bag door section prepared in the end face outside a concave may carry out the seal of the resin boundary section of the air bag door section and the general section in contact with the general surface of a cover half in advance of air bag door section injection molding, the instrument panel which has the air bag door section without concave relief in one is easily obtained by 2 color injection molding.

[0016] The manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section of this invention according to claim 5 in one is characterized by including the process which carries out hot flow pouring of the melting resin for seals at the concave formed in the apical surface of a core back plate, the process which forces the aforementioned core back plate on the aforementioned cover half while \*\*\*\*\* (ing) an ejector half to a cover half, and the process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the air bag door section.

[0017] Therefore, also in the part in which the mold seal carried out the seal in order that not a

metal touch but a melting resin might carry out a seal in contact with a cover half, appearance quality of the imprint of the crimp of a cover half improves well. Moreover, since a melting resin contacts a cover half, configuration flattery nature is good and a seal is made certainly, the quality of the resin boundary section of the air bag door section and the general section is stabilized. It combines and the bonding strength of the resin boundary section also improves. Furthermore, the cure of preparing concave relief in a sealing surface, or supposing that he has no crimp is unnecessary, and a good instrument-panel design is obtained by design top freedom. [0018]

[Embodiments of the Invention] The 1st operation gestalt of the instrument panel which has the air bag door section of this invention in one is explained according to drawing 1 - drawing 7.

[0019] As shown in drawing 2, air bag equipment 12 (a part is illustrated to drawing 1) is arranged in the inner direction of a passenger side (space left-hand side of drawing 2) by the instrument panel 10 prepared in the vehicle interior of a room of vehicles.

[0020] As shown in drawing 1, the air bag case 14 of air bag equipment 12 is being fixed to the instrument-panel reinforcement which omitted illustration, and the air bag bag body 18 is contained in the inflator 16 and the state where it folded up, in the air bag case 14.

[0021] Moreover, the part which carries out abbreviation opposite with the air bag case 14 of an instrument panel 10 serves as the air bag door section 32, and this air bag door section 32 consists of TPO (thermoplastic olefin) as an elasticity resin, and TPE (thermoplastic elastomer, for example, the bending elastic modulus 100 - 500MPa, 50 - 300% of -35-degreeC ductility). On the other hand, the general sections 34 other than air bag door section 32 of an instrument panel 10 TSOP as rigid resin (it is what Broglie-ized an elastomer (rubber) and PP (copolymer) (technology which builds the macromolecule multicomponent system material which can expect the synergistic effect), added talc further, and carried out compound strengthening) It has shock resistance and rigidity and the fluidity consists of a low-specific-gravity PP resin which fitted the light-gage product well, for example, bending elastic-modulus 1500-2500MPa, and a PP resin.

[0022] If the mechanical or electric acceleration sensor which is not illustrated detects a sudden slowdown of vehicles, the inflator 16 within the air bag case 14 operates, and air bag equipment 12 will turn to the air bag door section 32 of an instrument panel 10 the air bag bag body 18 which is folded up and held in the air bag case 14, and will be expanded. The air bag bag body 18 presses the air bag door section 32 of an instrument panel 10, makes the air bag door section 32 cleave, and is developed to the vehicle interior of a room. In addition, since well-known general composition is conventionally applicable as air bag equipment 12, with the gestalt of this operation, detailed explanation of air bag equipment 12 is omitted.

[0023] As shown in drawing 1, from the periphery section of the air bag door section 32, standing wall section 32A surrounding the opening periphery of the air bag case 14 is set up. Moreover, by enclosing the opening periphery of the air bag case 14 by standing wall section 32A, when the air bag bag body 18 expands, it has prevented developing along the tooth back of the general section 34.

[0024] The thin-walled part 35 (notch section) is formed in the cross-direction abbreviation center section of the air bag door section 32 along with the cross direction. Therefore, if the air bag door section 32 is pressed by the expanding air bag bag body 18 at the time of air bag expansion, it cleaves along with a thin-walled part 35, and the air bag door section 32 which clove will rotate, and opening which enables expansion of the air bag bag body 18 to the vehicle interior of a room will be formed.

[0025] Moreover, two annular (it goes around the periphery of the air bag door section 32) heights 38 are formed in rear-face 36A of the periphery overhang section 36 of the air bag door section 32 which makes the plane of composition of the air bag door section 32 and the general section 34. These heights 38 are joined to two annular crevices 42 formed in surface 40A of the opening periphery section 40 of the general section 34.

[0026] Moreover, two annular heights 44 are formed in rear-face 40B of the opening periphery section 40 of the general section 34, and these heights 44 are formed in the part which counters a crevice 42, respectively. Furthermore, the annular concave relief 41 is formed in the outside of

the periphery overhang section 36 of the air bag door section 32.

[0027] Next, the forming method of the instrument panel 10 of the 1st operation gestalt of this invention is explained in detail.

[0028] First, as shown in drawing 3, an elasticity resin is injected to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and the air bag door section 32 is fabricated. Under the present circumstances, inside [ mold ] the cover half 50, the heights 51 for concave relief for forming the concave relief 41 are formed, and end-face 54A of the core back plate 54 is in contact with end-face 51A of these heights 51 for concave relief. Two annular concaves 56 are formed in the part of end-face 54A of the core back plate 54 which serves as the inside to the air bag door section 32 of this contact section.

[0029] Therefore, at this process, by making end-face 54A of the core back plate 54 contact end-face 51A of the heights 51 for concave relief of a cover half 50, where the seal of the resin boundary section of the air bag door section 32 and the general section 34 (a cavity shows at drawing 3) is carried out, an elasticity resin is injected to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and the air bag door section 32 can be fabricated.

[0030] Moreover, two annular heights 38 are formed in rear-face 36A of the periphery overhang section 36 of the air bag door section 32 of this process.

[0031] In addition, as shown in drawing 5, the core back plate 54 is made into the shape of a box which has end-face 54A of the shape of an abbreviation rectangle corresponding to the periphery edge of the air bag door section.

[0032] Furthermore, as shown in drawing 6, the core back plate 54 is arranged in the ejector half 52 possible [ movement in the direction (the direction of arrow A and the direction of arrow B of drawing 6) which attaches and detaches to a cover half 50 ], and bottom 54B of the core back plate 54 is being fixed to upper surface 58A of a slide plate 58. The slide plate 58 is being fixed to the stopper cylinder 62 through the cylinder tie-down plate 60, and the core back plate 54 moves in the direction of arrow A or the direction of arrow B of drawing 6 by driving the stopper cylinder 62.

[0033] At the following process, as shown in drawing 4, the core back plate 54 is specified-quantity L Lowered in the direction (the direction of arrow B of drawing 4) estranged from a cover half 50, rigid resin is injected to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and injection molding of the general section 34 is carried out to it.

[0034] under the present circumstances, to end-face 54A of the core back plate 54 Since two concaves 56 are formed, two annular heights 38 formed in rear-face 36A of the periphery overhang section 36 of the air bag door section 32 While joining to two annular crevices 42 where it was fabricated with a hard resin material, and intensity was formed in surface 40A of the opening periphery section 40 of the high general section 34, it is fabricated with a hard resin material and two annular heights 44 are formed in rear-face 40B of the opening periphery section 40 of the general section 34 with high intensity.

[0035] Therefore, in the instrument panel 10 of the 1st operation form of this invention, since the plane-of-composition product of the periphery section 36 of the air bag door section 32 increases, while the bonding strength of the resin interface of the air bag door section 32 of a dissimilar material and the general section 34 becomes high by the crevice 42 and heights 38, the stable bonding strength can be obtained. Moreover, to rear-face 40B of the opening periphery section 40 of the general section 34 which consists of rigid resin, since two annular heights 44 were formed, the surrounding intensity of the air bag door section 32 also becomes high, and its endurance improves.

[0036] moreover, by the manufacture method of the instrument panel which it has in one, the air bag door section of the 1st operation gestalt of this invention After it made the core back plate 54 contact a cover half 50 and it has carried out the seal The process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and fabricates the air bag door section 32, The core back plate 54 specified quantity L retreat Since the process which is made to carry out, injects rigid resin to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and fabricates the general section 34 is included, The bonding strength of the air bag door section 32 of a dissimilar material and the general section 34 becomes high by slight change which forms a

concave 56 in end-face 54A of the core back plate 54.

[0037] Moreover, by the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section of the 1st operation form of this invention in one, in order that end-face 54A of the core back plate 54 may carry out the seal of the resin boundary section of the air bag door section and the general section in advance of air bag door section injection molding in contact with the heights 51 for concave relief formed in the cover half 50, the instrument panel 10 which has in one the air bag door section 32 which has the concave relief 41 is easily obtained by 2 color injection molding.

[0038] Moreover, as shown in drawing 7, the inside of the core back plate 54 injects the resin material of the air bag door section 32 from a nozzle 68 through the tunnel gate 66 inserted in opening 54C which processed by undershirt \*\*\*\*\* 64 and was formed in the core back plate 54. Under the present circumstances, the part 68 which connects a tunnel gate 66 with the air bag door section 32 is cut and removed by post processing.

[0039] As shown in drawing 8, in addition, the instrument panel 10 which has the air bag door section of the 1st operation gestalt of this invention in one Rigid resin 22, for example, the lower layer sheet which consists of polypropylene (PP), The foaming resin 24 arranged in the method side of the vehicle interior of a room of this lower layer sheet 22 (with for example, the interlayer who consists of PP foaming layer) It is good also as composition which arranged the three-layer epidermis 20 which consisted of upper sheets 26 which consist of the elasticity synthetic resin arranged in this interlayer's 24 method side of the vehicle interior of a room, for example, PVC, (vinyl chloride resin), and TPO on the instrument-panel main part 30.

[0040] In this case, it is in the state which set the three-layer epidermis 20 in the cover half 50, and injection molding of the air bag door section 32 and the general section 34 of the instrument-panel main part 30 is carried out. Under the present circumstances, the core back plate 54 is annular lobe 54C by which the end face outside a concave 56 is equivalent to the board thickness of the periphery overhang section 36 of the air bag door section 32. For this reason, the instrument panel which has the air bag door section without concave relief in one is easily obtained by 2 color injection molding by making this annular lobe 54C contact the three-layer epidermis 20 arranged in one-way 50A of a cover half 50 in advance of injection molding of the air bag door section 32, and carrying out the seal of the resin boundary section of the air bag door section 32 and the general section 34 (a cavity shows at drawing 8). In addition, it is good also considering epidermis as monolayer epidermis made of elasticity synthetic resin.

[0041] Next, the 2nd operation form of this invention is explained according to drawing 9 - drawing 11. In addition, the same sign is attached about the same member as the 1st operation form, and the explanation is omitted.

[0042] As shown in drawing 9, by the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section of the 2nd operation form of this invention in one, for the seal of the air bag door section of the instrument panel in 2 color injection molding, and the general section, a concave 70 is formed in end-face 54A of the core back plate 54, and hot flow pouring of the melting resin 72 is carried out into this concave 70.

[0043] Then, as shown in drawing 10, the core back plate 54 is moved in the cover-half 50 direction (the direction of arrow A of drawing 10), and it considers as a seal state on both sides of the melting resin 72 between the core back plate 54 and a cover half 50.

[0044] An elasticity resin is injected to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and the air bag door section 32 is fabricated in this state. Under the present circumstances, the melting resin 72 joins to the air bag door section 32.

[0045] Next, as shown in drawing 11, the core back plate 54 is specified-quantity L Lowered in the direction (the direction of arrow B of drawing 11) estranged from a cover half 50, rigid resin is injected to the cavity of a cover half 50 and an ejector half 52, and the general section 34 is fabricated. Under the present circumstances, while the melting resin 72 joins to the general section 34, the general section 34 and the air bag door section 32 join. Moreover, the annular heights 73 are formed in rear-face 40B of the opening periphery section 40 of the general section 34 which consists of rigid resin of a concave 70.

[0046] Therefore, since a mold seal is performed by not a metal touch but the melting resin 72



by the manufacture method of the instrument panel of the 2nd operation form of this invention, the imprint of the crimp formed in one-way 50A of a cover half 50 also has well good appearance quality. Moreover, in order to use the melting resin 72, configuration flattery nature is good, a seal is made certainly, and the quality of the resin boundary section is stabilized. It combines and the bonding strength of the boundary section also improves.

[0047] Moreover, by the instrument panel 10 of the 2nd operation gestalt of this invention, as shown in drawing 12, since the annular heights 73 are formed in rear-face 40B of the opening periphery section 40 of the general section 34 which consists of rigid resin, the surrounding intensity of the air bag door section 32 also becomes high, and its endurance improves.

[0048] Furthermore, in the 2nd operation gestalt of this invention, since the imprint of the crimp formed in one-way 50A of a cover half 50 is good, the cure of preparing concave relief in surface 72A of the melting resin 72, or supposing that he has no crimp is unnecessary, and a good instrument-panel design is obtained by design top freedom.

[0049] Although this invention was explained above in detail about the specific operation form, this invention is not limited to this operation form, and it is clear for this contractor its for other various operation forms to be possible within the limits of this invention.

[0050]

[Effect of the Invention] The instrument panel which has the air bag door section of this invention according to claim 1 in one The rear face of the periphery overhang section of the air bag door section which consists of the air bag door section made of the elasticity resin with which the instrument-panel main part was really fabricated with 2 color injection molding, and the general section made of rigid resin, and makes the plane of composition of the air bag door section and the general section, Since it has the annular concavo-convex section formed between the front faces of the opening periphery-section of the general section, and the annular heights really formed in the rear face of the opening periphery section of the general section, While the bonding strength of the resin boundary section of the air bag door section of a dissimilar material and the general section becomes high, it has the outstanding effect that the stable bonding strength can be obtained. Moreover, the intensity of the air bag door section circumference also becomes high, and it has the outstanding effect that endurance improves.

[0051] The manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section of this invention according to claim 2 in one After it made the core back plate by which the concave was formed in the apical surface contact a cover half and it has carried out the seal The process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the air bag door section, Since the process which is made to carry out specified quantity retreat of the aforementioned core back plate, injects rigid resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the general section is included, by slight change which prepares a concave in the end face of a core back plate While the bonding strength of the resin boundary section of the air bag door section of a dissimilar material and the general section becomes high, it has the outstanding effect that the stable bonding strength can be obtained. Moreover, the intensity of the air bag door section circumference also becomes high, and it has the outstanding effect that endurance improves.

[0052] In the manufacture method of an instrument panel that this invention according to claim 3 has the air bag door section according to claim 2 in one Since a core back plate makes the end face outside a concave contact the heights for concave relief formed in the cover half in advance of air bag door section injection molding since the seal of the resin boundary section of the air bag door section and the general section can be carried out certainly in addition to an effect according to claim 2, it has the outstanding effect that the instrument panel which has in one the air bag door section which has concave relief is easily obtained by 2 color injection molding

[0053] In the manufacture method of an instrument panel that this invention according to claim 4 has the air bag door section according to claim 2 in one In order for the core back plate to serve as an annular lobe by which the end face outside a concave is equivalent to the board thickness of the periphery overhang section of the air bag door section and which carried out the amount protrusion and to make an annular lobe contact the general surface of a cover half in advance of

air bag door section injection molding, since the seal of the resin boundary section of the air bag door section and the general section can be carried out certainly in addition to an effect according to claim 2, it has the outstanding effect that the instrument panel which has the air bag door section without concave relief in one is easily obtained by 2 color injection molding [0054] The manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section of this invention according to claim 5 in one While \*\*\*\*\* (ing) an ejector half to the process which carries out hot flow pouring of the melting resin for seals, and a cover half to the concave formed in the apical surface of a core back plate Since the process which forces a core back plate on a cover half, and the process which injects an elasticity resin to the cavity of a cover half and an ejector half, and fabricates the air bag door section are included, while appearance quality improves, it has the outstanding effect that the quality of the resin boundary section is stabilized. Moreover, while the bonding strength of the resin boundary section improves, it has the outstanding effect that a good instrument-panel design is obtained by design top freedom.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the cross section which met one to 1 line of drawing 2 .

**[Drawing 2]** It is the perspective diagram showing the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 3]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 4]** It is the outline cross section showing the general section forming cycle in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 5]** It is the perspective diagram showing the core back plate in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 6]** It is the outline sectional side elevation showing the mechanical component of the core back plate in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one, and a core back plate.

**[Drawing 7]** It is the outline cross section showing resin supply of the air bag door section forming cycle in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 8]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the modification of the 1st operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 9]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming-cycle front in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 10]** It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 11]** It is the outline cross section showing the general section forming cycle in the manufacture method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

**[Drawing 12]** It is a cross section corresponding to drawing 1 which shows the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

**[Description of Notations]**

10 Instrument Panel

30 Instrument-Panel Main Part

32 Air Bag Door Section

34 General Section

36 Periphery Overhang Section of Air Bag Door Section

36A The rear face of the periphery overhang section of the air bag door section

38 Annular Heights

40 Opening Periphery Section of General Section  
40A The front face of the opening periphery section of the general section  
40B The rear face of the opening periphery section of the general section  
41 Concave Relief  
42 Annular Crevice  
44 Annular Heights  
50 Cover Half  
50A General surface  
51 Heights for Concave Relief  
52 Ejector Half  
54 Core Back Plate  
54C Annular lobe  
56 Concave  
72 Melting Resin

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

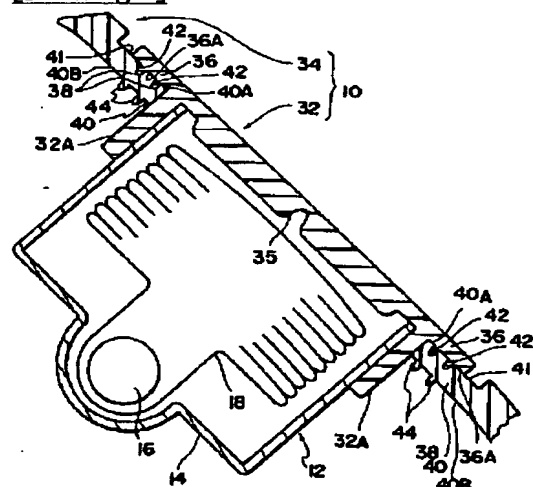
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

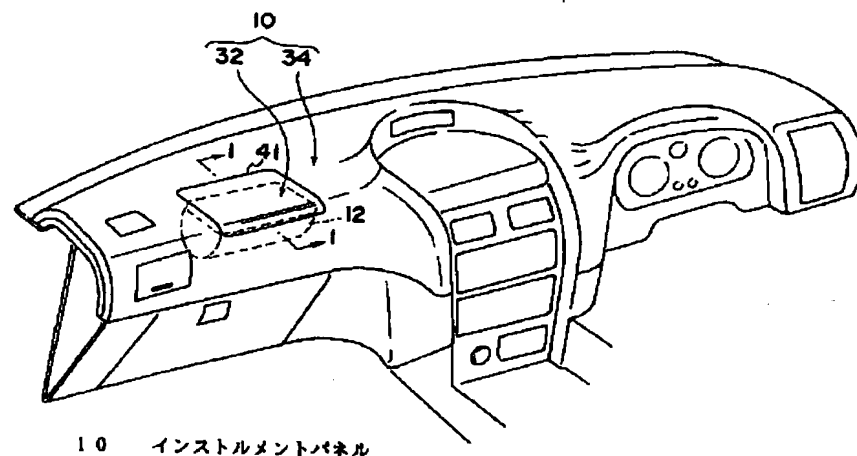
## DRAWINGS

[Drawing 1]



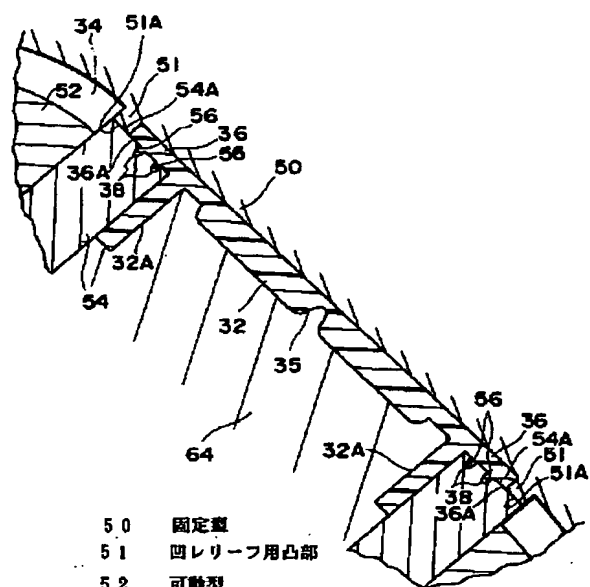
- |     |                   |    |       |
|-----|-------------------|----|-------|
| 32  | エアバッグドア部          | 42 | 環状の凹部 |
| 34  | 一般部               | 44 | 環状の凸部 |
| 36  | エアバッグドア部の周縁突出部    |    |       |
| 36A | エアバッグドア部の周縁突出部の表面 |    |       |
| 38  | 環状の凸部             |    |       |
| 40  | 一般部の開口周縁部         |    |       |
| 40A | 一般部の開口周縁部の表面      |    |       |
| 40B | 一般部の開口周縁部の裏面      |    |       |
| 41  | 凹レリーフ             |    |       |

[Drawing 2]



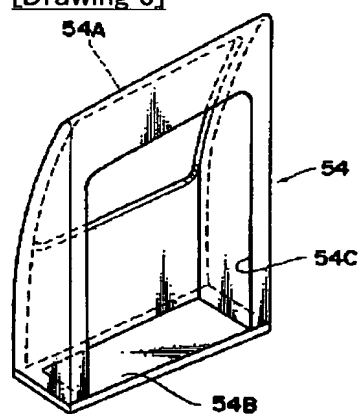
10 インストルメントパネル

[Drawing 3]



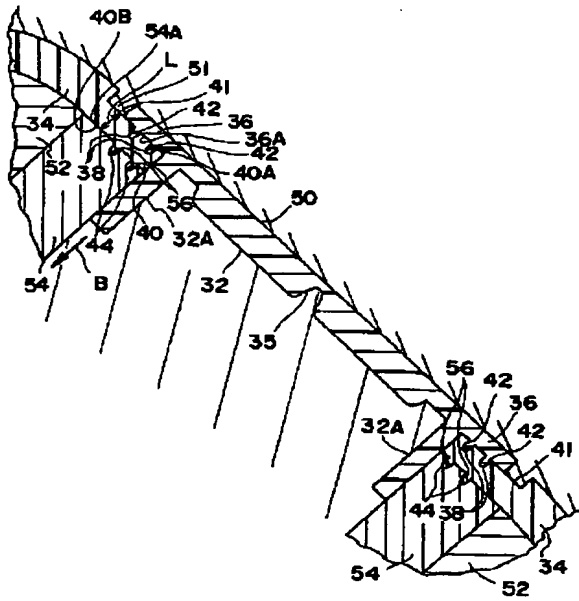
- 50 固定型  
51 凹レリーフ用凸部  
52 可動型  
54 コアバックプレート  
58 凹溝

[Drawing 5]

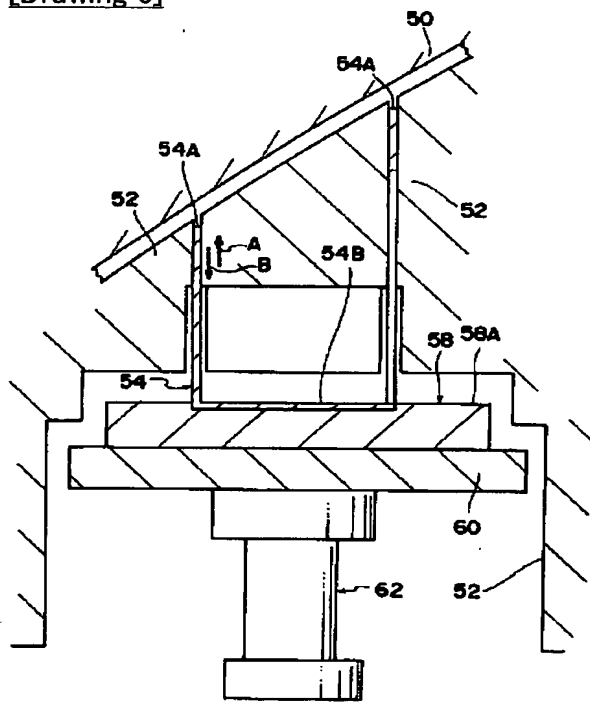


- 5 4 C 環状突出部**

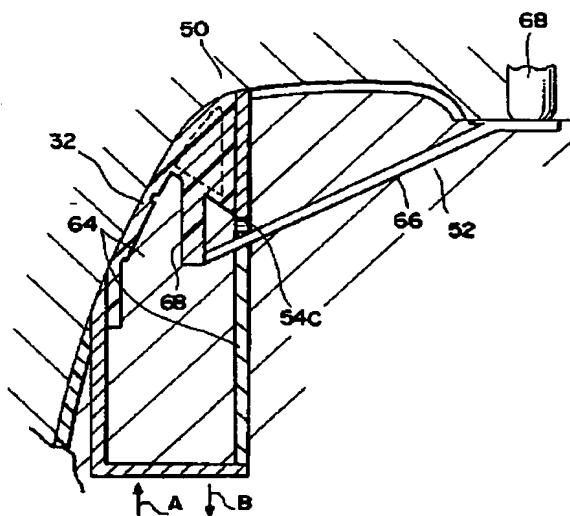
[Drawing 4]



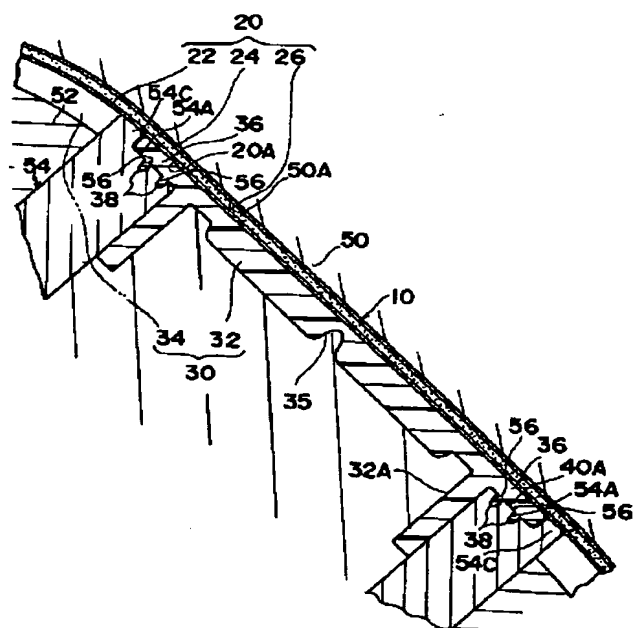
[Drawing 6]



[Drawing 7]



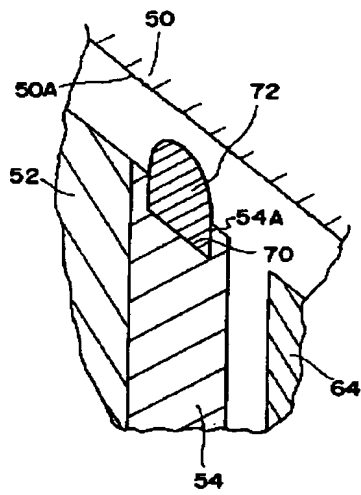
[Drawing 8]



30 インストルメントパネル本体  
50A 一般面

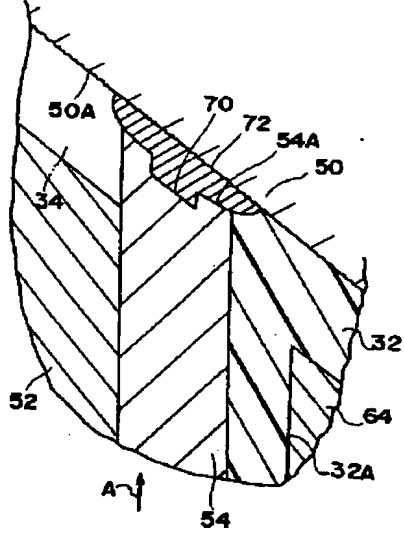
[Drawing 9]



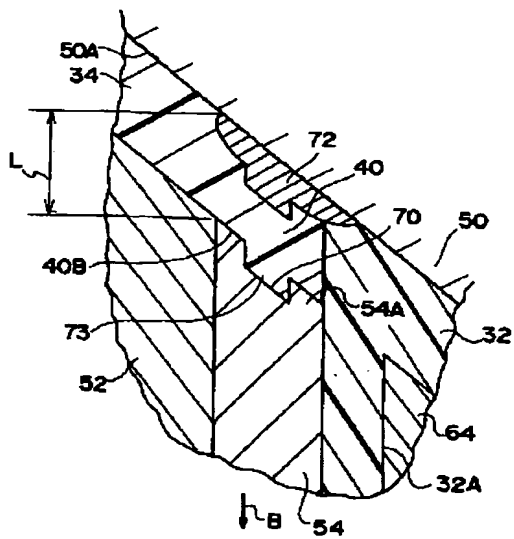


72 溶融樹脂

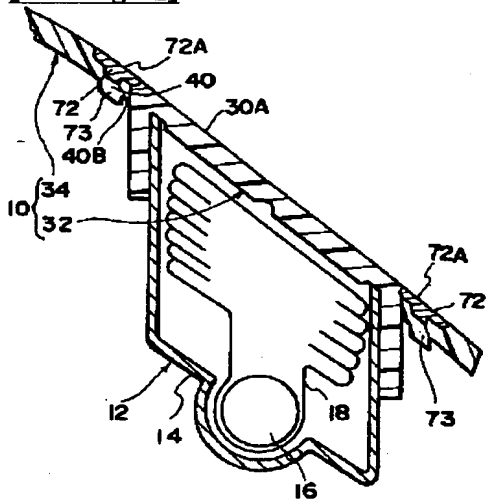
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Translation done.]

Copyright (C); 2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-95029

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.<sup>°</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 45/16

B 2 9 C 45/16

45/26

45/26

B 6 0 R 21/20

B 6 0 R 21/20

// B 2 9 L 31:30

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-251597

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月24日

(72) 発明者 小林 一夫

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

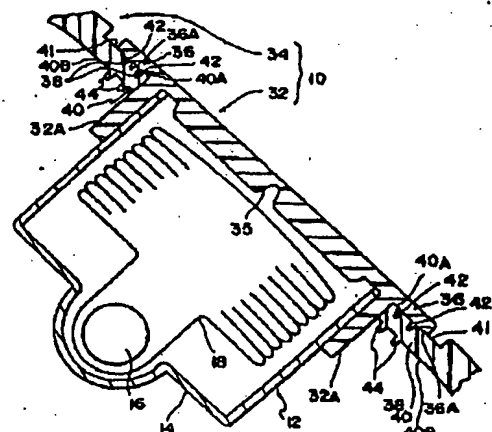
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 異種材料のエアバッグドア部と一般部の樹脂境界部の接合強度が高くすると共に、安定した接合強度を得る。

【解決手段】 インストルメントパネル10のエアバッグドア部32と一般部34との接合面をなすエアバッグドア部32の周縁張出部36の裏面36Aには2本の環状の凸部38が形成されている。これらの凸部38は、一般部34の開口周縁部40の表面40Aに形成された2本の環状の凹部42に接合している。一般部34の開口周縁部40の裏面40Bには、2本の環状の凸部44が形成されており、これらの凸部44はそれぞれ凹部42に対向する部位に形成されている。更に、エアバッグドア部32の周縁張出部36の外側には、環状に凹レリーフ41が形成されている。



- |     |                   |    |       |
|-----|-------------------|----|-------|
| 32  | エアバッグドア部          | 42 | 環状の凹部 |
| 34  | 一般部               | 44 | 環状の凸部 |
| 36  | エアバッグドア部の周縁張出部    |    |       |
| 36A | エアバッグドア部の周縁張出部の裏面 |    |       |
| 38  | 環状の凸部             |    |       |
| 40  | 一般部の開口周縁部         |    |       |
| 40A | 一般部の開口周縁部の表面      |    |       |
| 40B | 一般部の開口周縁部の裏面      |    |       |
| 41  | 凹レリーフ             |    |       |

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** インストルメントパネル本体が2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂製のエアバッグドア部と硬質樹脂製の一般部とから成り、前記エアバッグドア部と前記一般部との接合面をなす、前記エアバッグドア部の周縁張出部の裏面と、前記一般部の開口周縁部の表面との間に形成された環状の凹凸部と、前記一般部の開口周縁部の裏面に一体形成された環状の凸部と、を備えたことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル。

**【請求項2】** 先端面に凹溝が形成されたコアバックプレートと固定型とに当接させシールした状態で、固定型と可動型とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部を成形する工程と、前記コアバックプレートを所定量後退させ固定型と可動型とのキャビティに硬質樹脂を射出して一般部を成形する工程と、を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法。

**【請求項3】** 前記コアバックプレートはエアバッグドア部射出成形に先立ち、前記凹溝よりも外側の端面を固定型に形成された凹レリーフ用凸部に当接させることを特徴とする請求項2記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法。

**【請求項4】** 前記コアバックプレートは凹溝よりも外側の端面がエアバッグドア部の周縁張出部の板厚に相当する量突出した環状突出部となっており、エアバッグドア部射出成形に先立ち、前記環状突出部を固定型の一般面に当接させることを特徴とする請求項2記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法。

**【請求項5】** コアバックプレートの先端面に形成した凹溝にシール用溶融樹脂をホットフロー注入する工程と、固定型に対して可動型を共締めすると共に、前記コアバックプレートを前記固定型に押し付ける工程と、固定型と可動型とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部を成形する工程と、を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明はエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル及びその製造方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、助手席用のエアバッグ装置のドア部をインストルメントパネルに一体とした構造の一例が、特開平7-137596号公報、特開平5-208

428号公報に示されている。

**【0003】** 特開平7-137596号公報のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、射出成形したエアバッグドア部をインストルメントパネル成形用の金型内にセットし、インストルメントパネルの一般部を射出成形することによって、エアバッグドア部の樹脂材料と一般部の樹脂材料の接合力で両者を結合している。

**【0004】** しかしながら、この場合には、エアバッグドア部と一般部の樹脂境界部の接合強度が弱くエアバッグドア部周辺が変形してしまう恐れがある。

**【0005】** これを改善するため、特開平5-208428号公報のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、エアバッグドア部と一般部のうちの一方の溶融樹脂を、他方の樹脂に樹脂圧により潜り込ませることにより、エアバッグドア部の樹脂材料と一般部の樹脂材料の接合力を高めるようになっている。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、特開平5-208428号公報のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルでは、型内の内圧や樹脂温度の変動により、潜り込む樹脂材料の量がばらつく。即ち、樹脂温度が高いと樹脂の潜り込量が大きく、樹脂温度が低いと樹脂の潜り込量が少ない。従って、表面にバリが形成され、表面不良となるため、エアバッグドア部と一般部の安定した接合強度を得ることが難しい。

**【0007】** 本発明は上記事実を考慮し、異種材料のエアバッグドア部と一般部の樹脂境界部の接合強度が高くなると共に、安定した接合強度を得ることができるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル及びその製造方法を得ることが目的である。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1記載の本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルは、インストルメントパネル本体が2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂製のエアバッグドア部と硬質樹脂製の一般部とから成り、前記エアバッグドア部と前記一般部との接合面をなす、前記エアバッグドア部の周縁張出部の裏面と、前記一般部の開口周縁部の表面との間に形成された環状の凹凸部と、前記一般部の開口周縁部の裏面に一体形成された環状の凸部と、を備えたことを特徴としている。

**【0009】** 従って、エアバッグドア部と一般部の接合面の接合面積が、接合面に形成された凹凸部により増加するため、異種材料のエアバッグドア部と一般部との接合強度が高くなると共に、安定した接合強度を得ることができる。また、硬質樹脂からなる一般部の開口周縁部の裏面にも環状の凸部を設けたので、エアバッグドア部周辺の強度も高くなり、耐久性が向上する。

**【0010】** 請求項2記載の本発明のエアバッグドア部

を一体に有するインストルメントパネルの製造方法は、先端面に凹溝が形成されたコアバックプレートに固定型に当接させシールした状態で、固定型と可動型とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部を成形する工程と、前記コアバックプレートを所定量後退させ固定型と可動型とのキャビティに硬質樹脂を射出して一般部を成形する工程と、を含むことを特徴としている。

【0011】従って、コアバックプレートの端面に凹溝を設けるだけの僅かな変更で、エアバッグドア部と一般部の接合面に凹凸部が形成され接合面積が増加するため、異種材料のエアバッグドア部と一般部との接合強度が高くなると共に、安定した接合強度を得ることができる。また、硬質樹脂からなる一般部の開口周縁部の裏面にも環状の凸部が形成されるため、エアバッグドア部周辺の強度も高くなり、耐久性が向上する。

【0012】請求項3記載の本発明は、請求項2記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法において、前記コアバックプレートはエアバッグドア部射出成形に先立ち、前記凹溝よりも外側の端面を固定型に形成された凹レリーフ用凸部に当接させることを特徴としている。

【0013】従って、コアバックプレートはエアバッグドア部射出成形に先立ち、凹溝よりも外側の端面が固定型に形成された凹レリーフ用凸部に当接してエアバッグドア部と一般部との樹脂境界部をシールするため、凹レリーフを有するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが2色射出成形により容易に得られる。

【0014】請求項4記載の本発明は、請求項2記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法において、前記コアバックプレートは凹溝よりも外側の端面がエアバッグドア部の周縁張出部の板厚に相当する量突出した環状突出部となっており、エアバッグドア部射出成形に先立ち、前記環状突出部を固定型の一般面に当接させることを特徴としている。

【0015】従って、コアバックプレートはエアバッグドア部射出成形に先立ち、凹溝よりも外側の端面に設けられたエアバッグドア部の周縁張出部の板厚に相当する環状突出部が固定型の一般面に当接してエアバッグドア部と一般部との樹脂境界部をシールするため、凹レリーフ無しのエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが2色射出成形により容易に得られる。

【0016】請求項5記載の本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法は、コアバックプレートの先端面に形成した凹溝にシール用熔融樹脂をホットフロー注入する工程と、固定型に対して可動型を共締めすると共に、前記コアバックプレートを前記固定型に押し付ける工程と、固定型と可動型とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部を成形する工程と、を含むことを特徴としている。

【0017】従って、型シールがメタルタッチではなく、熔融樹脂が固定型に当接してシールするため、シールした部位においても、固定型のシボの転写も良く外観品質が向上する。また、熔融樹脂が固定型に当接するため、形状追従性が良くシールが確実にできるので、エアバッグドア部と一般部との樹脂境界部の品質が安定する。併せて、樹脂境界部の接合強度も向上する。更に、シール面に凹レリーフを設けたり、シボなしとするといった対策が不要で、デザイン上自由で良好なインストルメントパネル意匠が得られる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの第1実施形態を図1～図7に従って説明する。

【0019】図2に示される如く、車両の車室内に設けられているインストルメントパネル10には、助手席側（図2の紙面左側）の内方にエアバッグ装置12（図1に一部を図示）が配設されている。

【0020】図1に示される如く、エアバッグ装置12のエアバッグケース14は、図示を省略したインストルメントパネルリインフォースメントに固定されており、エアバッグケース14内には、インフレーター16及び折り畳んだ状態でエアバッグ袋体18が収納されている。

【0021】また、インストルメントパネル10のエアバッグケース14と略対向する部位はエアバッグドア部32となっており、このエアバッグドア部32は、軟質樹脂としてのTPO（熱可塑性オレフィン）、TPE（熱可塑性エラストマー、例えば、曲げ弾性率100～500MPa、-35℃伸度50～300%）で構成されている。一方、インストルメントパネル10のエアバッグドア部32以外の一般部34は、硬質樹脂としてのT SOP（エラストマー（ゴム）とPP（コポリマー）をブロー化（相乗効果が期待できる高分子多成分系材料を造る技術）し、さらにタルクを加えて複合強化したもので、耐衝撃性と剛性を有し、流動性が良く薄肉製品に適した低比重PP樹脂、例えば、曲げ弾性率1500～2500MPa、PP樹脂）で構成されている。

【0022】エアバッグ装置12は、図示しない機械的又は電気的な加速度センサ等によって車両の急減速を検出すると、エアバッグケース14内のインフレーター16が作動して、エアバッグケース14内に折り畳まれて收容されているエアバッグ袋体18をインストルメントパネル10のエアバッグドア部32へ向けて膨張させる。エアバッグ袋体18は、インストルメントパネル10のエアバッグドア部32を押圧してエアバッグドア部32を開裂させ車室内に展開するようになっている。なお、エアバッグ装置12としては、従来公知の一般的構成を適用できるため、本実施の形態ではエアバッグ装置12の詳細な説明は省略する。

【0023】図1に示される如く、エアバッグドア部3

2の周縁部からは、エアバッグケース14の開口部外周を囲む立壁部32Aが立設されている。また、立壁部32Aによってエアバッグケース14の開口部外周を囲うことにより、エアバッグ袋体18が膨張したときに一般部34の背面に沿って展開するのを防止している。

【0024】エアバッグドア部32の前後方向略中央部には、薄肉部35（ノッチ部）が車幅方向に沿って形成されている。従って、エアバッグドア部32は、エアバッグ展開時、膨張するエアバッグ袋体18に押圧されると、薄肉部35に沿って開裂し、開裂したエアバッグドア部32が回転して、エアバッグ袋体18を車室内へ展開可能とする開口が形成されるようになっている。

【0025】また、エアバッグドア部32と一般部34との接合面をなすエアバッグドア部32の周縁張出部36の裏面36Aには、2本の環状の（エアバッグドア部32の周縁を一周する）凸部38が形成されている。これらの凸部38は一般部34の開口周縁部40の表面40Aに形成された2本の環状の凹部42に接合している。

【0026】また、一般部34の開口周縁部40の裏面40Bには、2本の環状の凸部44が形成されており、これらの凸部44は、それぞれ凹部42に対向する部位に形成されている。更に、エアバッグドア部32の周縁張出部36の外側には、環状の凹レリーフ41が形成されている。

【0027】次に、本発明の第1実施形態のインストルメントパネル10の成形方法を詳細に説明する。

【0028】先ず、図3に示される如く、固定型50と可動型52とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部32を成形する。この際、固定型50の型内側には、凹レリーフ41を形成するための凹レリーフ用凸部51が形成されており、この凹レリーフ用凸部51の端面51Aに、コアバックプレート54の端面54Aが当接している。この当接部のエアバッグドア部32に対して内側となるコアバックプレート54の端面54Aの部位には、2本の環状の凹溝56が形成されている。

【0029】従って、この工程では、コアバックプレート54の端面54Aを固定型50の凹レリーフ用凸部51の端面51Aに当接させることで、エアバッグドア部32と一般部34（図3ではキャビティで示す）の樹脂境界部をシールした状態で、固定型50と可動型52とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部32を成形できる。

【0030】また、この工程によってエアバッグドア部32の周縁張出部36の裏面36Aに、2本の環状の凸部38が形成される。

【0031】なお、図5に示される如く、コアバックプレート54は、エアバッグドア部の外周縁部に対応する略矩形状の端面54Aを有するボックス状とされている。

【0032】更に、図6に示される如く、コアバックプレート54は、可動型52内に、固定型50に対して接離する方向（図6の矢印A方向及び矢印B方向）へ移動可能に配設されており、コアバックプレート54の底部54Bは、スライドプレート58の上面58Aに固定されている。スライドプレート58は、シリンダ取付板60を介してストッパシリンダ62に固定されており、ストッパシリンダ62を駆動することによって、コアバックプレート54が図6の矢印A方向又は矢印B方向へ移動するようになっている。

【0033】次の工程では、図4に示される如く、コアバックプレート54を固定型50から離間する方向（図4の矢印B方向）へ所定量L下げ、固定型50と可動型52とのキャビティに硬質樹脂を射出して一般部34を射出成形する。

【0034】この際、コアバックプレート54の端面54Aには、2本の凹溝56が形成されているため、エアバッグドア部32の周縁張出部36の裏面36Aに形成された2本の環状の凸部38が、硬質の樹脂材料で成形され強度が高い一般部34の開口周縁部40の表面40Aに形成された2本の環状の凹部42に接合すると共に、硬質の樹脂材料で成形され強度が高い一般部34の開口周縁部40の裏面40Bには、2本の環状の凸部44が形成される。

【0035】従って、本発明の第1実施形態のインストルメントパネル10では、凹部42及び凸部38により、エアバッグドア部32の周縁部36の接合面積が増加するため、異種材料のエアバッグドア部32と一般部34との樹脂境界面の接合強度が高くなると共に、安定した接合強度を得ることができる。また、硬質樹脂からなる一般部34の開口周縁部40の裏面40Bには、2本の環状の凸部44を設けたので、エアバッグドア部32の周辺の強度も高くなり耐久性が向上する。

【0036】また、本発明の第1実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法では、コアバックプレート54を固定型50に当接させシールした状態で、固定型50と可動型52とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部32を成形する工程と、コアバックプレート54を所定量L後退させ固定型50と可動型52とのキャビティに硬質樹脂を射出して一般部34を成形する工程と、を含むため、コアバックプレート54の端面54Aに凹溝56を設けるだけの僅かな変更で異種材料のエアバッグドア部32と一般部34との接合強度が高くなる。

【0037】また、本発明の第1実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法では、エアバッグドア部射出成形に先立ち、コアバックプレート54の端面54Aが固定型50に形成された凹レリーフ用凸部51に当接してエアバッグドア部と一般部との樹脂境界部をシールするため、凹レリーフ41

を有するエアバッグドア部32を一体に有するインストルメントパネル10が2色射出成形により容易に得られる。

【0038】また、図7に示される如く、コアバックプレート54内は、アンダー部置子64で処理するようになっており、コアバックプレート54に形成した開口部54Cに挿通したトンネルゲート66を介してノズル68から、エアバッグドア部32の樹脂材料を射出するようになっている。この際、エアバッグドア部32とトンネルゲート66を連結する部位68は、後加工で切断し取り除く。

【0039】なお、図8に示される如く、本発明の第1実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネル10は、硬質樹脂、例えば、ポリプロピレン（PP）から成る下層シート22と、この下層シート22の車室内方側に配設された、発泡樹脂、例えば、PP発泡層から成る中間層24と、この中間層24の車室内方側に配設された軟質合成樹脂、例えば、PVC（塩化ビニル樹脂）又はTPOから成る上層シート26で構成された三層表皮20をインストルメントパネル本体30上に配設した構成としても良い。

【0040】この場合には、三層表皮20を固定型50内にセットした状態で、インストルメントパネル本体30のエアバッグドア部32と一般部34を射出成形する。この際、コアバックプレート54は凹溝56よりも外側の端面が、エアバッグドア部32の周縁張出部36の板厚に相当する環状突出部54Cとなっている。このため、エアバッグドア部32の射出成形に先立ち、この環状突出部54Cを固定型50の一般面50Aに配設された三層表皮20に当接させ、エアバッグドア部32と一般部34（図8では、キャビティで示す）との樹脂境界部をシールすることにより、凹レリーフ無しエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが2色射出成形により容易に得られる。なお、表皮を軟質合成樹脂製の単一層表皮としても良い。

【0041】次に、本発明の第2実施形態を図9～図11に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0042】図9に示される如く、本発明の第2実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法では、2色射出成形におけるインストルメントパネルのエアバッグドア部と一般部のシールのために、コアバックプレート54の端面54Aに凹溝70を形成し、この凹溝70内に熔融樹脂72をホットフロー注入している。

【0043】その後、図10に示される如く、コアバックプレート54を固定型50方向（図10の矢印A方向）へ移動し、コアバックプレート54と固定型50の間に熔融樹脂72を挟みシール状態とする。

【0044】この状態で、固定型50と可動型52との

キャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部32を成形する。この際、エアバッグドア部32と熔融樹脂72が接合する。

【0045】次に、図11に示される如く、コアバックプレート54を固定型50から離間する方向（図11の矢印B方向）へ所定量L下げ、固定型50と可動型52とのキャビティに硬質樹脂を射出して一般部34を成形する。この際、一般部34と熔融樹脂72が接合すると共に、一般部34とエアバッグドア部32が接合する。また、凹溝70によって、硬質樹脂からなる一般部34の開口周縁部40の裏面40Bに、環状の凸部73が形成される。

【0046】従って、本発明の第2実施形態のインストルメントパネルの製造方法では、型シールがメタルタッチではなく、熔融樹脂72で行われるため、固定型50の一般面50Aに形成されたシボの転写も良く外観品質が良好である。また、熔融樹脂72を使用するため、形状追従性が良く、シールが確実にでき、樹脂境界部の品質が安定する。併せて、境界部の接合強度も向上する。

【0047】また、図12に示される如く、本発明の第2実施形態のインストルメントパネル10では、硬質樹脂からなる一般部34の開口周縁部40の裏面40Bに、環状の凸部73が形成されるので、エアバッグドア部32の周辺の強度も高くなり、耐久性が向上する。

【0048】更に、本発明の第2実施形態では、固定型50の一般面50Aに形成されたシボの転写が良いため、熔融樹脂72の表面72Aに凹レリーフを設けたり、シボなしとするといった対策が不要で、デザイン上自由で良好なインストルメントパネル意匠が得られる。

【0049】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。

【0050】

【発明の効果】請求項1記載の本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルは、インストルメントパネル本体が2色射出成形にて一体成形された軟質樹脂製のエアバッグドア部と硬質樹脂製の一般部とから成り、エアバッグドア部と一般部との接合面をなす、エアバッグドア部の周縁張出部の裏面と、一般部の開口周縁部の表面との間に形成された環状の凹凸部と、一般部の開口周縁部の裏面に一体形成された環状の凸部と、を備えているため、異種材料のエアバッグドア部と一般部の樹脂境界部の接合強度が高くなると共に、安定した接合強度を得ることができるという優れた効果を有する。また、エアバッグドア部周辺の強度も高くなり、耐久性が向上するという優れた効果を有する。

【0051】請求項2記載の本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法は、



先端面に凹溝が形成されたコアバックプレートを固定型に当接させシールした状態で、固定型と可動型とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部を成形する工程と、前記コアバックプレートを所定量後退させ固定型と可動型とのキャビティに硬質樹脂を射出して一般部を成形する工程と、を含むため、コアバックプレートの端面に凹溝を設けるだけの僅かな変更で、異種材料のエアバッグドア部と一般部の樹脂境界部の接合強度が高くなると共に、安定した接合強度を得ることができるといった優れた効果を有する。また、エアバッグドア部周辺の強度も高くなり、耐久性が向上するという優れた効果を有する。

【0052】請求項3記載の本発明は、請求項2記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法において、コアバックプレートはエアバッグドア部射出成形に先立ち、凹溝よりも外側の端面を固定型に形成された凹レリーフ用凸部に当接させるので、請求項2記載の効果に加えて、エアバッグドア部と一般部との樹脂境界部を確実にシールできるため、凹レリーフを有するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが2色射出成形により容易に得られるという優れた効果を有する。

【0053】請求項4記載の本発明は、請求項2記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法において、コアバックプレートは凹溝よりも外側の端面がエアバッグドア部の周縁張出部の板厚に相当する量突出した環状突出部となっており、エアバッグドア部射出成形に先立ち、環状突出部を固定型の一般面に当接させるため、請求項2記載の効果に加えて、エアバッグドア部と一般部との樹脂境界部を確実にシールできるため、凹レリーフ無しエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが2色射出成形により容易に得られるという優れた効果を有する。

【0054】請求項5記載の本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法は、コアバックプレートの先端面に形成した凹溝にシール用溶融樹脂をホットフロー注入する工程と、固定型に対して可動型を共締めすると共に、コアバックプレートを固定型に押し付ける工程と、固定型と可動型とのキャビティに軟質樹脂を射出してエアバッグドア部を成形する工程と、を含むため、外観品質が向上すると共に樹脂境界部の品質が安定するという優れた効果を有する。また、樹脂境界部の接合強度が向上すると共にデザイン上自由で良好なインストルメントパネル意匠が得られるという優れた効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図2の1-1線に沿った断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルを示す斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法における一般部成形工程を示す概略断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるコアバックプレートを示す斜視図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるコアバックプレートとコアバックプレートの駆動部を示す概略側断面図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるエアバッグドア部成形工程の樹脂供給を示す概略断面図である。

【図8】本発明の第1実施形態の変形例に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるエアバッグドア部成形工程前を示す概略断面図である。

【図10】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図11】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの製造方法における一般部成形工程を示す概略断面図である。

【図12】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルを示す図1に対応する断面図である。

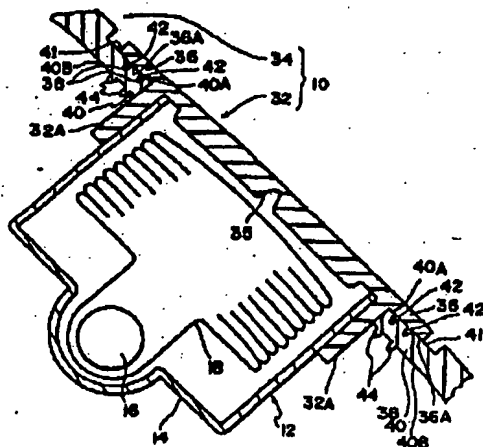
#### 【符号の説明】

- 10 インストルメントパネル
- 30 インストルメントパネル本体
- 32 エアバッグドア部
- 34 一般部
- 36 エアバッグドア部の周縁張出部
- 36A エアバッグドア部の周縁張出部の裏面
- 38 環状の凸部
- 40 一般部の開口周縁部
- 40A 一般部の開口周縁部の表面
- 40B 一般部の開口周縁部の裏面
- 41 凹レリーフ
- 42 環状の凹部
- 44 環状の凸部

50 固定型  
50A 一般面  
51 凹レリーフ用凸部  
52 可動型

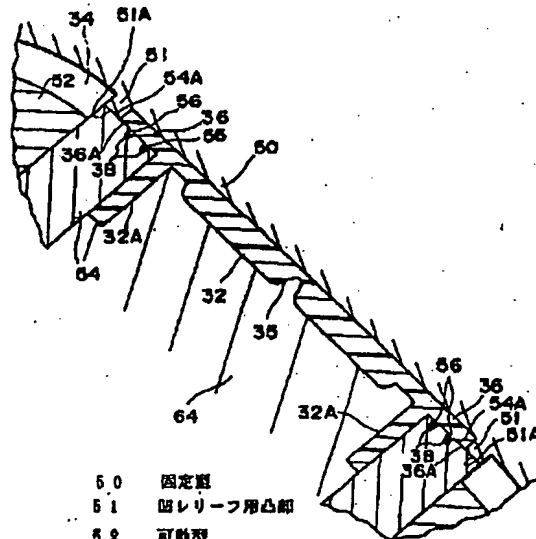
54 コアバックプレート  
54C 環状突出部  
56 凹溝  
72 熔融樹脂

【図1】



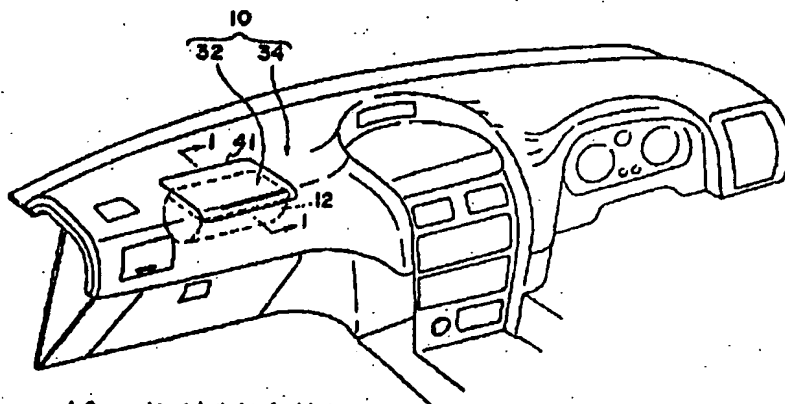
32 エアバッグドア部  
34 一般部  
36 エアバッグドア部の周縁突出部  
36A エアバッグドア部の周縁突出部の表面  
38 環状の凸部  
40 一般部の開口周縁部  
40A 一般部の開口周縁部の表面  
40B 一般部の開口周縁部の表面  
41 凹レリーフ  
42 環状の凸部  
44 環状の凸部

【図3】



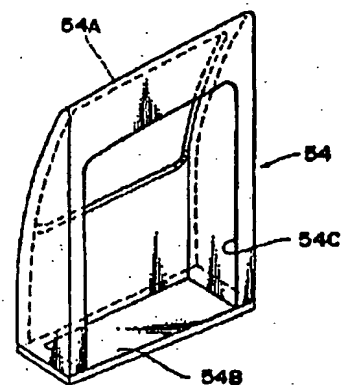
50 固定型  
51 凹レリーフ用凸部  
52 可動型  
54 コアバックプレート  
56 凹溝

【図2】



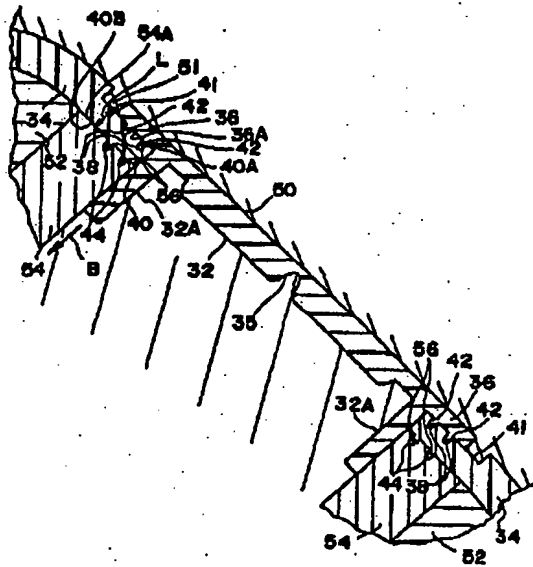
10 インストルメントパネル

【図5】

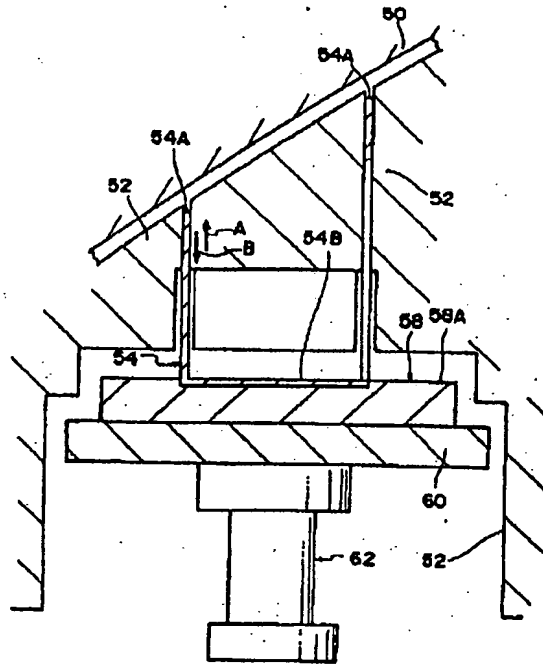


54C 環状突出部

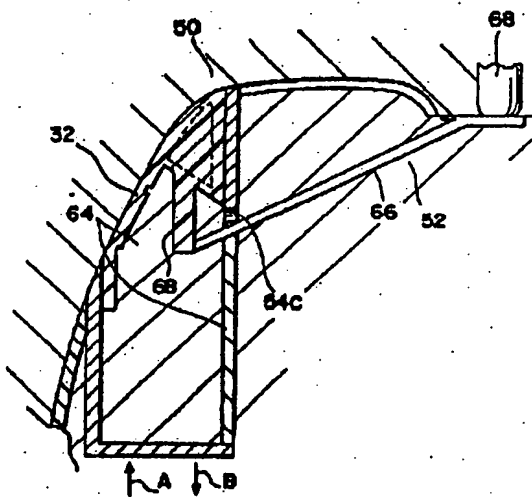
【図4】



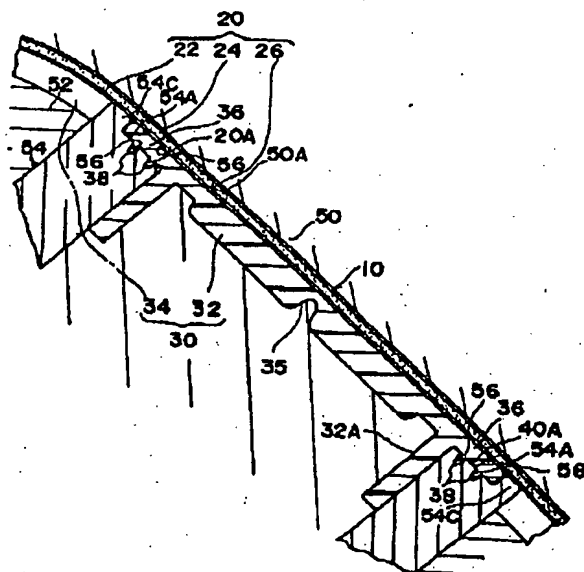
【図6】



【図7】

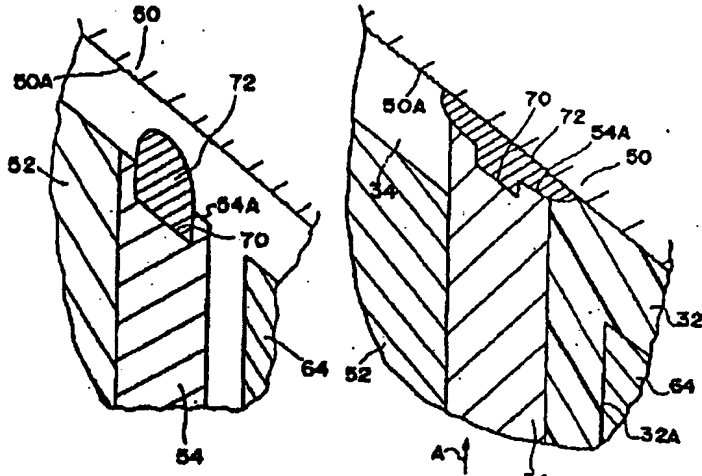


【図8】



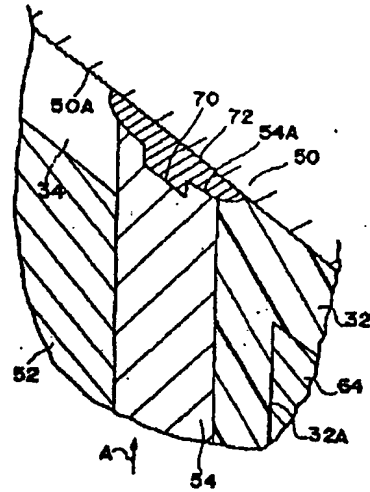
90 インストルメントパネル本体  
50A 一般面

【図9】

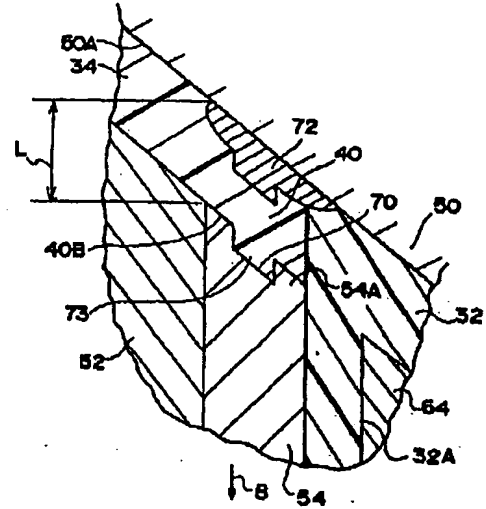


72 接合部

【図10】



【図11】



【図12】

